

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-103584

(43)Date of publication of application : 09.04.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/01  
B41J 2/18  
B41J 2/185  
B41J 11/02

(21)Application number : 2000-294074

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 27.09.2000

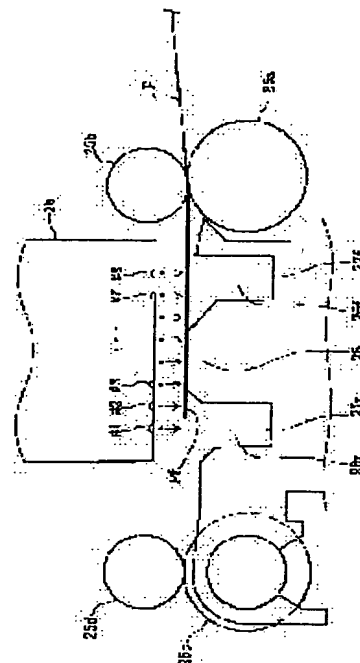
(72)Inventor : OTSUKI KOICHI

## (54) PRINTING UP TO END PART OF PRINT SHEET WITHOUT CONTAMINATING PLATEN

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a technology for printing up to the end part of a print sheet without hitting an ink drop against a platen by means of a dot printer recording dots on the surface of a print medium using a dot recording head provided with a plurality of dot forming elements ejecting ink drops.

**SOLUTION:** A print sheet P is sub-scan fed to upstream side sheet feed rollers 25a and 25b and when the front end Pf reaches above a downstream side groove part 26r, printing is started by ejecting an ink drop Ip from a print head 28. Since print is started when the front end Pf of the print sheet P is located in the rear of a nozzle #1, an image can be printed up to the end of the print sheet P with no margin at the front end Pf thereof by ejecting an ink drop Ip from each nozzle regardless of whether the nozzle is located above the print sheet or not. At the time of printing in the vicinity of the front end Pf of the print sheet P, printing is performed by repeating micro sub-scan feeding. According to the method, the front end part of the print sheet can be printed above the downstream side groove part 26r.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> B41J 2/01 2/18 2/185 11/02  
B41J 2/01 2/18 2/185 11/02  
B41J 11/02 3/04 1012 2C058 102R  
【特許請求の範囲】  
【請求項1】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の表面にドットの記録を行うドット記録装置であって、前記ドット記録ヘッドと前記印刷媒体の少なくとも一方を駆動して主走査を行う主走査駆動部と、前記主走査の最中に前記複数のドット形成要素のうちの少なくとも一部を駆動してドットの形成を行わせるヘッド駆動部と、  
前記主走査の行路の少なくとも一部において前記ドット形成要素と向かい合うように、前記主走査の方向に延長して設けられ、前記印刷媒体を前記ドット記録ヘッドと向かい合うように支持するプラテンと、  
前記主走査の方向に駆動して副走査を行う副走査駆動部と、  
前記各部を制御するための制御部と、を備え、  
前記複数のドット形成要素のうちの前記副走査の方向の両端のうちの少なくとも一方の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に、前記主走査の方向に延長して設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項2】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項3】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項4】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項5】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項6】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項7】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項8】 請求項1記載のドット記録装置であって、  
前記副走査駆動部は、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する上流副走査駆動部と、  
前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。  
【請求項9】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の表面にドットの記録を行うドット記録装置において、前記ドット記録ヘッドと前記印刷媒体の少なくとも一方を駆動して主走査を行いつつ、前記複数のドット形成要素のうちの少なくとも一部を駆動してドットの形成を行い、  
前記主走査の最中に前記印刷媒体を前記主走査の方向と交わる方向に駆動して副走査を行うドット記録方法であって、  
前記ドット記録装置は、  
前記主走査の行路の少なくとも一部において前記ドット形成要素と向かい合うように、前記主走査の方向に延長して設けられ、前記印刷媒体を前記ドット記録ヘッドと向かい合うように支持し、前記複数のドット形成要素のうち前記副走査の方向の両端のうちの少なくとも一方の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に前記主走査の方向に延長して設けられる構造を有しているプラ

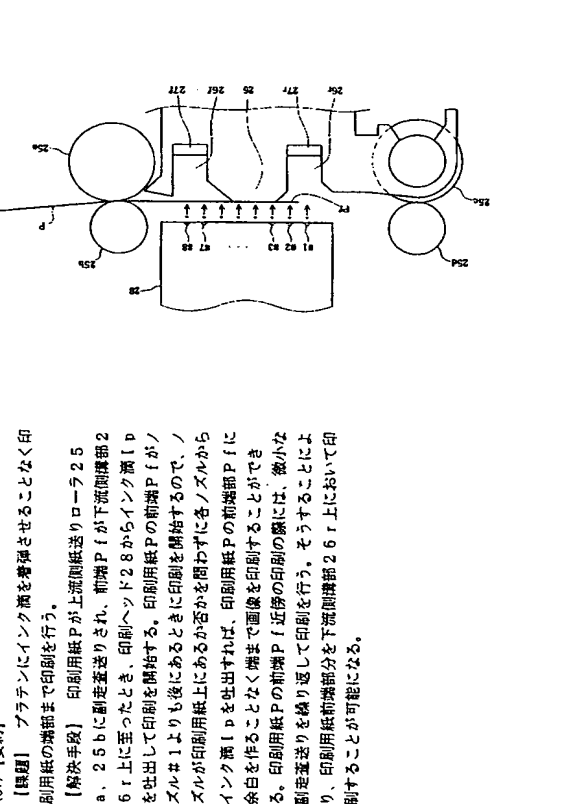
(11) 特許出願公開番号  
特開2002-103584  
(P2002-103584A)  
(43) 公開日 平成14年4月9日 (2002.4.9)

(54) 発明の名称 プラテンを有することなく印刷紙の端部まで行う印刷

(57) 【要約】  
【課題】 プラテンにインク滴を着脱させることなく印刷紙の端部まで印刷を行う。  
【解決手段】 印刷紙Pが上流側紙送りローラ25a、25bに副走査送りされ、前記P fが下流側副走査部26r上に至ったとき、印刷ヘッド28からインク滴I pを吐出して印刷を開始する。印刷紙Pの前端P fがノズル#1よりも後にあるときに印刷を開始するので、ノズルが印刷紙P上にあるか否かを問わずに各ノズルからインク滴I pを吐出すれば、印刷紙Pの前端部P fに余白を作ることなく端まで画像を印刷することができ、印刷紙Pの前端部P f近傍の印刷の端には、微小な副走査送りを行い印刷を行う。そうすることにより、印刷紙Pの前端部P f近傍の印刷の端に印刷することが可能になる。

(58) 【発明の名称】 プラテンを有することなく印刷紙の端部まで行う印刷

(59) 【要約】  
【課題】 プラテンにインク滴を着脱させることなく印刷紙の端部まで印刷を行う。  
【解決手段】 印刷紙Pが上流側紙送りローラ25a、25bに副走査送りされ、前記P fが下流側副走査部26r上に至ったとき、印刷ヘッド28からインク滴I pを吐出して印刷を開始する。印刷紙Pの前端P fがノズル#1よりも後にあるときに印刷を開始するので、ノズルが印刷紙P上にあるか否かを問わずに各ノズルからインク滴I pを吐出すれば、印刷紙Pの前端部P fに余白を作ることなく端まで画像を印刷することができ、印刷紙Pの前端部P f近傍の印刷の端には、微小な副走査送りを行い印刷を行う。そうすることにより、印刷紙Pの前端部P f近傍の印刷の端に印刷することが可能になる。



テンを備えており、

前記ドット記録方法は、(a)前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項10】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の表面上にドット記録を行うドット記録装置において、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走駆動部と、を備えるドット記録方法、

【請求項11】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項12】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項13】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項14】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項15】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項16】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

形成要素と向かい合うように、前記主走駆動方向に延長して設けられ、前記印刷媒体を前記ドット記録ヘッドと向かい合うように支持し、前記複数のドット形成要素のうち副走駆動方向の両端のうちの少なくとも一方の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に、前記主走駆動方向に延長して設けられる機構を有している、ブラテンを備えており、

【請求項17】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項18】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項19】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項20】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項21】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項22】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項23】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

【請求項24】 インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドと前記印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行くとともに、前記印刷媒体が前記ブラテンに支持され、かつ、前記印刷媒体の上端または下端が前記媒体の開口上にあるときに、前記媒体と向かい合う位置に、複数のドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工プラテンを備えており、

述の問題の少なくとも一部を解決するため、本発明では、インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の表面上にドット記録を行うドット記録装置を対象として、所定の処理を行う。このドット記録装置は、主走駆動方向の少なくとも一部においてドット形成要素と向かい合うように、前記主走駆動方向に延長して設けられ、複数のドット形成要素のうち副走駆動方向の両端のうちの少なくとも一方の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に、主走駆動方向に延長して設けられる機構を有している、ブラテンを備えている。

【0006】 そのような印刷装置において実施する印刷(ドットの記録)は、ドット記録ヘッドと印刷媒体の少なくとも一方を駆動して主走駆動方向に、複数のドット形成要素のうちの少なくとも一部を駆動してドット形成を行い、主走駆動方向に印刷媒体を主走駆動方向と交わる方向に駆動して副走駆動方向にドット記録である。その際、印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モードでドット記録を行うとともに、印刷媒体がブラテンに支持され、かつ、印刷媒体の上端または下端が媒体の開口上にあるときに、媒体と向かい合う位置にあるドット形成要素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する。そして、印刷媒体の中間部分において、最大の副走駆動方向に、第1の記録モードにおける最大の副走駆動方向に、第2の記録モードでドットの記録を行う。

【0007】 このような態様とすれば、媒体と向かい合う位置にあるドット形成要素を使用して、ブラテンにインク滴を吐出させることなく、印刷媒体の端部まで余白なく印刷を行うことができる。

【0008】 また、端部印刷を実施する際には、媒体と向かい合う位置にあるドット形成要素以外のドット形成要素からはインク滴を吐出させないようにすることが好ましい。このような態様とすれば、印刷媒体の上端の印刷において、それまでの印刷媒体の副走駆動方向の送り量が不足で、上端が媒体上にまで進みなかった場合、すなわち、印刷媒体の上端がブラテン上に位置し、ブラテンの一部が直接ドット記録ヘッドと向き合うこととなった場合に、ブラテンがインク滴によって汚れることがない。印刷媒体の下端の印刷において、印刷媒体の副走駆動方向の送り量が過大で、印刷媒体の下端が媒体上を通過してしまつた場合についても同様である。

【0009】 媒体は、複数のドット形成要素のうち少なくとも副走駆動方向の下流側の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に設けられた場合には、印刷媒体の上端が媒体の開口上にあるときに、端部印刷を実施することが好ましい。このような態様とすれば、印刷媒体の上端に余白なく画像を記録することができる。

【0010】 また、媒体を、複数のドット形成要素のうち少なくとも副走駆動方向の上流側の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に設けた場合には、印刷媒体の下端が媒体の開口上にあるときに、端部印刷を実施することが好ましい。このような態様とすれば、印刷媒体の下端に余白なく画像を記録することができる。

【0011】 なお、印刷装置において副走駆動を実施する副走駆動部が、前記ドット記録ヘッドに対して副走駆動方向の上流側に設けられ、前記印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走駆動部と、を備える態様においては、上記のようなドット記録は次のような利点を有する。

【0012】 上記のような印刷装置においては、印刷媒体の端部の印刷の際には、上流副走駆動部と下流副走駆動部が、一方のみで副走駆動を行わなければならない。このように印刷装置において、上記のような印刷を行えば、上流副走駆動部と下流副走駆動部いずれか一方のみで副走駆動を行って印刷を実施する距離を短くすることができる。

【0013】 なお、第1の記録モードで実行される副走駆動は、1ドット単位の副走駆動であることが好ましい。このようにすれば、ドット記録ヘッドにおいて副走駆動方向の端部に近いノズルで印刷媒体の端部を記録することができる。

【0014】 なお、上記のような印刷に際しては、印刷媒体に対して、記録すべき画像が、端部印刷が実施される端部を超えて印刷媒体の外側まで設定された画像データを生成し、その画像データに基づいてドットを形成することが好ましい。そのようにすれば、印刷媒体の位置決め誤差が存在する場合にも、印刷媒体の外側に設定された画像に基づいて、安定位置からみだりな部分の印刷媒体に印刷を行うことができる。

【0015】 さらに、画像データにおいて、画像の印刷媒体の端部印刷が実施される端部を超える部分のデータは、媒体の端部近傍に設定されることが好ましい。そのようにすれば、印刷媒体の端部印刷が実施される端部を超えて設定される部分を記録するためのインク滴が、印刷媒体上に着弾しなかった場合についても、それらのインク滴を媒体内に着弾させるように、印刷媒体をドット記録ヘッドに対して位置決めすることが可能である。

【0016】 なお、本発明は、以下に示すような種々の態様で実施することが可能である。

(1) ドット記録方法、印刷制御方法、印刷方法、  
(2) ドット記録装置、印刷制御装置、印刷装置、  
(3) 上記の装置や方法を実現するためのコンピュータプログラム、  
(4) 上記の装置や方法を実現するためのコンピュータプログラムを記録した記録媒体。

(5) 上記の装置や方法を実現するためのコンピュータプログラムを含む搬送媒体内に具現化されたデータ信号。  
 【0017】  
 【発明の実施の形態】以下で、本発明の実施の形態を要  
 施例に基づいて以下の順序で説明する。

- A. 実施形態の概要：
- B. 第1実施例：
- C. 第2実施例：
- D. 第3実施例：
- E. 側方隣接部を有する趣様：
- F. 変形例：

【0018】A. 実施形態の概要：図1は、本発明の実施の形態におけるインクジェットプリントの印刷ヘッドの周辺構造を示す断面図である。図1においては、印刷ヘッドPが上流側紙送りローラ25a、25bに保持されて、送られており（前進送り）、その前部Pfが上流側紙部26fの上およびプラテン26上を通過して、下流側紙部26rの開口の上に至っている。このとき印刷ヘッド28からインク滴I<sub>p</sub>を吐出して印刷を開始する。印刷用紙Pの前部Pfがノズル#1よりも後にあるときに印刷を開始するので、多少の紙送り誤差があっても、印刷用紙Pの前部Pfに余白を作ることなく端まで画像を印刷することができる。印刷用紙Pに巻戻しなかったインク滴は、吸収部材27rに吸収される。  
 【0019】印刷用紙Pの前部Pf近傍の印刷の際には、送り量が1ドットである微小な副走送りを繰り返して印刷を行うことが好ましい。そうすることにより、印刷用紙前部部分を上流側紙部26r上において印刷することが容易となる。

【0020】図2は、印刷用紙Pの下端Prにおける印刷の様子を示している。図2においては、印刷の最終段階において、印刷用紙Pが下流側紙送りローラ25c、25dのみに保持されて、送られており、その後部Prが下流側紙部26rの開口の上に至っている。このとき印刷ヘッド28からインク滴を吐出して印刷用紙後部端の印刷を行う。印刷用紙Pの後部Prがノズル#8よりも前にあるときに印刷を行うので、多少の紙送り誤差があっても、印刷用紙の後部Prに余白を作ることなく端まで画像を印刷することができる。印刷用紙Pに巻戻しなかったインク滴は、吸収部材27fに吸収される。  
 【0021】印刷用紙の後部Pr近傍の印刷の際にも、微小な副走送りを繰り返して印刷を行うことが好ましい。そうすることにより、印刷用紙後部部分を上流側紙部26f上において印刷することが容易となる。

【0022】B. 第1実施例：

(1) 装置の構成：図3は、本発明の実施例としての画像処理装置および印刷装置の構成を示すブロック図である。図示するように、コンピュータ90にスキャナ12とプリンタ22とが接続されている。このコンピュータ90に所定のプログラムがロードされ実行されることに

より画像処理装置として機能する他、プリンタ22と併せて印刷装置として機能する。このコンピュータ90は、プログラムに従って画像処理に関する動作を制御するための各種演算処理を実行するCPU81を中心に、バス80により相互に接続された次の各部を備える。ROM82は、CPU81で各種演算処理を実行するのに必要な各種プログラムやデータを予め格納しており、RAM83は、同じCPU81で各種演算処理を実行するときに必要な各種プログラムやデータが一時的に読み書きされるメモリである。入力インタフェース84は、スキャナ12やキーボード14からの信号の入力を司り、出力インタフェース85は、プリンタ22へのデータの出力を司る。RTC86は、カラー表示可能なCRTディスプレイへの信号出力を制御し、ディスプレイドライバ96は、ハードディスク16やフロッピーディスク18を介して、外部のネットワークに接続されており、特定のサーバSVに接続することにより、画像処理に必要なプログラムをハードディスク16にダウンロードすることも可能である。また、必要なプログラムをフレキシブルディスクFDやCD-ROMによりロードし、コンピュータ90に実行させることも可能である。

【0024】図4は、本印刷装置のソフトウェアの構成を示すブロック図である。コンピュータ90では、所定のオペレーティングシステムの下で、アプリケーションプログラム95が動作している。オペレーティングシステムには、ビデオドライバ91やプリンタドライバ96が含まれており、アプリケーションプログラム95が組み込まれており、アプリケーションプログラム95からは、これらのドライバを介して、プリンタ22に転送するための画像データDが出力されることになる。画像のレタッチなどを行うアプリケーションプログラム95は、スキャナ12から画像を読み込み、これに対して所定の処理を行いつつビデオドライバ91を介してCRT22に画像を表示している。スキャナ12から供給されるデータORGは、カラー原稿から読み取られ、レッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の3色の色成分からなる原カラー画像データORGである。

【0025】このアプリケーションプログラム95が、印刷命令を発すると、コンピュータ90のプリンタドライバ96が、画像データをアプリケーションプログラム95から受け取り、これをプリンタ22で処理可能な態

号（ここではシアン、マゼンタ、ライトシアン、ライトマゼンタ、イエロ、ブラックの各色）についての多値化された番号）に変換している。図4に示した例では、プリンタドライバ96の内部には、解像度変換モジュール97と、色補正モジュール98と、ハーフトーンモジュール99と、ラスターライザ100とが備えられている。また、色補正テーブルLUT、ドット形成パターンテーブルDPTも記憶されている。なお、アプリケーションプログラム95が特許請求の範囲という「画像データ生成部」に相当する。

【0026】解像度変換モジュール97は、アプリケーションプログラム95が扱っているカラー画像データの解像度、即ち、単位長さ当たりの画素数をプリンタドライバ96が扱うことができる解像度に変換する役割を果たす。こうして解像度変換された画像データは、まだRGBの3色からなる画像情報であるから、色補正モジュール98は色補正テーブルLUTを参照しつつ、各画素ごとにプリンタ22が使用するシアン(C)、マゼンタ(M)、ライトシアン(LC)、ライトマゼンタ(LM)、イエロ(Y)、ブラック(K)の各色のデータに変換する。

【0027】色補正されたデータは、例えば256階調等の幅で階調値を有している。ハーフトーンモジュール99は、ドットを分散して形成することによりプリンタ22で、この階調値を表現するためのハーフトーン処理を実行する。ハーフトーンモジュール99は、ドット形成パターンテーブルDPTを参照することにより、画像データの階調値に応じて、それぞれのインクデータのドット形成パターンを決定した上で、ハーフトーン処理を実行する。こうして処理された画像データは、ラスターライザ100によりプリンタ22に転送すべきデータ順に並べ替えられ、最終的な印刷データPDとして出力される。印刷データPDは、各主走査時のドットの記録状態を表すラスターデータ副走送りを示すデータとを含んでいる。本実施例では、プリンタ22は印刷データPDに従ってインクドットを形成する役割を果たすのみであり画像処理は行っていないが、勿論これらの処理をプリンタ22で行うものとしても差し支えない。

【0028】次に、図5によりプリンタ22の概略構成を説明する。図示するように、このプリンタ22は、紙送りモータ23によって用紙Pを搬送する機構と、スキャリッジモータ24によってスキャリッジ31をプラテン26の軸方向に往復させる機構と、インクの吐出およびインクドットの形成を行う機構と、これらの紙送りモータ23、スキャリッジモータ24、印刷ヘッド28および操作パネル32との信号のやり取りを司る制御回路40とから構成されている。

【0029】スキャリッジ31をプラテン26の軸方向に往復動させる機構は、プラテン26の軸と平行に駆動さ

れ、スキャリッジ31を移動可能に保持する駆動部34とスキャリッジモータ24との間に無端の駆動ベルト36を張設するプーリ38と、スキャリッジ31の原点位置を検出する位置検出センサ39等から構成されている。

【0030】スキャリッジ31には、黒インク(K)用のカートリッジ71とシアン(C)、ライトシアン(LC)、マゼンタ(M)、ライトマゼンタ(LM)、イエロ(Y)の6色のインクを収納したカラーインク用カートリッジ72が搭載可能である。スキャリッジ31の下部の印刷ヘッド28には計6個のインク吐出用ヘッド61ないし66が形成されており、スキャリッジ31の底面には、この各色用ヘッドにインクタンクからのインクを導く導入管67が立設されている。スキャリッジ31に黒(K)インク用のカートリッジ71およびカラーインク用カートリッジ72を上方から装着すると、各カートリッジに設けられた接続孔に導入管67が挿入され、各インクカートリッジから吐出用ヘッド61ないし66へのインクの供給が可能となる。

【0031】スキャリッジ31下部に設けられた各色のヘッド61ないし66には、各色ごとに48個のノズルN<sub>z</sub>が設けられており、各ノズル毎に、電導導子の一つであった導性に優れたビエゾ素子PEが配置されている。ビエゾ素子PEは、ノズルN<sub>z</sub>までインクを導くインク通路に接する位置に設置されている。ビエゾ素子PEは、周知のように、電圧の印加により縮径効果が強く、極めて高圧に電気-機械エネルギーの変換を行う素子である。本実施例では、ビエゾ素子PEの両端に設けられた電極間に所定時間幅の電圧を印加することにより、ビエゾ素子PEが電圧の印加時間だけ伸張し、インク通路の一端部を膨らませる。この結果、インク通路68内にはビエゾ素子PEの伸張に応じて収集し、この収集分は相当するインクが、粒子Ipとなって、ノズルN<sub>z</sub>の先端から高圧に吐出される。このインク粒子Ipがプラテン26に装着された用紙Pに染み込むことにより、印刷が行われる。

【0032】図6は、インク吐出用ヘッド61～66におけるインクジェットノズルN<sub>z</sub>の配列を示す説明図である。これらのノズルの配置は、ブラック(K)、シアン(C)、ライトシアン(LC)、マゼンタ(M)、ライトマゼンタ(LM)、イエロ(Y)の各色ごとにインクを吐出する6組のノズルアレヤから成っており、それぞれ48個のノズルが一定のノズルピッチkで一列に配列されている。なお、「ノズルピッチ」とは、印刷ヘッド上に配されるノズルの副走査方向の間隔が何ラスタ分（すなわち、何画素分）であるかを示す値である。例えば、間に3ラスタ分の間隔をあけて配置されているノズルのピッチkは4である。

【0033】図7は、プラテン26の周辺を示す平面図である。プラテン26は、主走査の方向に、このプリンタ22で使用可能な印刷用紙Pの最大幅よりも長く設け

と下流側溝部26rの開口上を通過していく。  
【0036】次に、プリンタ22の制御回路40(図5参照)の内部構成を説明する。制御回路40の内部には、CPU41、ROM42、RAM43の他、コンピュータ90とのデータのやり取りを行うPCインタフェース45と、インク吐出ヘッド61～66にインクドットのON、OFFの信号を出力する駆動用パンプ44などが設けられており、これらの素子および回路はバスで相互に接続されている。制御回路40は、コンピュータ90で処理されたドットデータを受け取り、これを一時的にRAM43に蓄え、所定のタイミングで駆動用パンプ44に出力する。

【0037】以上説明したハードウェア構成を有するプリンタ22は、紙送りモータ23により用紙Pを搬送しつつ、キャリッジ31をキャリッジモータ24により往復動させ、同時に印刷ヘッド28の各ノズルユニットのピエゾ素子を駆動して、各色インク滴1aの吐出を行い、インクドットを形成して用紙P上に多色の画像を形成する。

【0038】なお、本実施例のプリンタにおいては、印刷用紙Pの上端Pfを下流側溝部26r上で印刷し、下端Prを上流側溝部26f上で印刷するため、印刷用紙の上端近傍と下端近傍において、印刷用紙の中間部分とは異なる印刷処理が行われる。この明確意では、印刷用紙の中間部分における印刷処理を「中間処理」と呼び、また、印刷用紙の上端近傍における印刷処理を「上端処理」、印刷用紙の下端近傍における印刷処理を「下端処理」と呼ぶ。また、上端処理と下端処理をまとめて呼ぶときは「上端処理」と呼ぶ。

【0039】また、上流側溝部26fおよび下流側溝部26rの副走査方向の幅Wは、次の式で定められている。

【0040】 $W = p \times n + a$

【0041】ここで、pは、上下端処理における副走査送りの1回の送り量[インチ]である。nは、上端処理、下端処理それぞれにおいて実施する副走査送りの回数である。aは、上端処理、下端処理それぞれにおいて安定される副走査送りの誤差である。下端処理(上流側溝部26f)におけるaの値は、上端処理(下流側溝部26r)におけるaの値よりも大きく設定しておくことが好ましい。上記のような式でプラタンの溝部の幅を定めることとすれば、上下端処理の際にノズルから吐出されるインク滴を十分受け止められるだけの幅を有する溝部を設けることができる。

【0042】(2)副走査送り：

(1)第1実施例の上端処理：図8は、印刷用紙の上端(先端)近傍において、各ラスタがどのノズルによってどのように記録されていくかを示す説明図である。ここでは、説明を簡単にするため、1列のノズル列のみを用いて説明する。そして、1列のノズル列は8個のノズ

られている。そして、プラテン26の上端には、上流側紙送りローラ25a、25bが設けられている。上流側紙送りローラ25aが一つだけの駆動ローラであるのに対し、上流側紙送りローラ25bは自由に回転する複数のローラである。また、プラテン26の下流には、下流側紙送りローラ25c、25dが設けられている。下流側紙送りローラ25cが駆動軸に設けられた複数のローラであり、下流側紙送りローラ25dは自由に回転する複数のローラである。下流側紙送りローラ25dの外周面には、回転軸方向に平行に溝が設けられている。すなわち、下流側紙送りローラ25dは、外周面に放射状に密(溝と溝の間の部分)を有しており、回転軸方向から見ただ場合に歯状の形状に見える。この下流側紙送りローラ25dは、通称「ギザローラ」と呼ばれ、印刷用紙Pをプラテン26上に押しつける役割を果たす。なお、下流側紙送りローラ25cと上流側紙送りローラ25aとは、外周の速さが等しくなるように同期して回転する。

【0034】印刷ヘッド28は、これらの上流側紙送りローラ25a、25bおよび下流側紙送りローラ25c、25dに挟まれたプラテン26上を走査しながら往復動する。印刷用紙Pは、上流側紙送りローラ25a、25bおよび下流側紙送りローラ25c、25dに保持され、その間の部分をプラテン26の上面によって印刷ヘッド28のノズル列と向かい合うように支持される。そして、上流側紙送りローラ25a、25bおよび下流側紙送りローラ25c、25dによって副走査送りを実施されて、印刷ヘッド28のノズルから吐出されるインクにより顔料画像を記録される。なお、この上流側紙送りローラ25a、25bが特許請求の範囲にいう「上流側副走査駆動部」であり、下流側紙送りローラ25c、25dが特許請求の範囲にいう「下流側副走査駆動部」である。

【0035】また、プラテン26には、副走査方向の上流側および下流側にそれぞれ上流側溝部26fと下流側溝部26rが設けられている。上流側溝部26fと下流側溝部26rは、それぞれ主走査方向に沿って、このプリンタ22で使用可能な印刷用紙Pの最大幅よりも長く設けられている。また、これら上流側溝部26fと下流側溝部26rの底部にはそれぞれインク滴1pを受けてこれを吸収するための吸液部27f、27rが配されている。そして、下流側溝部26rは、印刷ヘッド28上のノズルN2のうち最上流のノズルを含む下流側の一部のノズルN1r(図7において斜線で示す部分)のノズルN1n(図7において斜線と点線とで示す部分)のノズルN2のうち最上流のノズルN1n(図7において図示せず)と向かい合う位置に設けられている。印刷用紙Pは、上流側紙送りローラ25a、25bおよび下流側紙送りローラ25c、25dによって副走査送りを実施されているときには、これら上流側溝部26f

また、画像記録のために使用しないラスタの領域を「印刷不可領域」と呼ぶ。図8においては、印刷ヘッド28上のノズルがドットを記録しうるラスタについて、上から順に付した番号を、図の左側に記載している。以降、上端処理のドット上の記録を説明する図面においても同様である。なお、図においては太線で囲まれたノズルが、ラスタにドットを記録するノズルである。

【0046】また、図8において、上から13番目や15番目のラスタは、印刷の際の主走査において3個のノズルが通過する。そのような、印刷において三つ以上のノズルが通過するラスタについては、その中の二つのノズルのみがドットを記録するものとする。それらのラスタは、できるだけ中間処理に移行した後にそのラスタ上を通過するノズルで記録することが好ましい。中間処理においては、裏側送りが行われており、隣り合うラスタ上を通過するノズルの組み合わせが違ってくるため、1ドットづつの定期送りが行われる上端処理に比べて、印刷結果が滑らかとなることが期待できるからである。

【0047】本実施例では、印刷用紙の上端で余白な勾画像を記録する。前述のように、本実施例においては、印刷ヘッド28上のノズルがドットを記録しうるラスタのうち、副走査方向上流の端から5番目以後のラスタ(印刷可能領域)を使用して、画像を記録することができる。したがって、印刷用紙の上端ぎりぎりの位置に上端溝部から5番目のラスタが位置するように、印刷ヘッド28に対して印刷用紙を配置してドットの記録を開始することとすれば、理論上は、印刷用紙の上端いっぱいまで画像を記録することができる。しかし、副走査送りの際には送り量について誤差が生じる場合がある。また、印刷ヘッドの駆動機構などによりインク滴の吐出方向がずれる場合もある。そのような理由から印刷用紙上のインク滴の着陸位置がずれた場合についても、印刷用紙の上端に余白が生じないようにすることが好ましい。よって本実施例では、印刷に使用する画像データDは、印刷ヘッド28上のノズルがドットを記録しうるラスタのうち、副走査方向上流の端から5番目のラスタから設定し、一方で、印刷用紙Pの上端が、副走査方向上流の端から7番目のラスタの位置にある状態から印刷を開始することとする。したがって、印刷開始時の各ラスタに対する印刷用紙上端の想定位置は、図8に示すように、副走査方向上流の端から7番目のラスタの位置である。

【0048】図9は、画像データDと印刷用紙Pとの関係を示す平面図である。上述のように、本実施例では、印刷用紙Pの上端Pfを超えて印刷用紙Pの外側まで画像データDを設定する。また、下端側についても同様。理由から、印刷用紙Pの下端Prを超えて印刷用紙Pの外側まで画像データDを設定する。したがって、本実施例においては、画像データDと印刷用紙Pの大きさ、及び印刷時の画像データDと印刷用紙Pの配置の関係







なわら、印刷用紙が存在しない範囲に設定されたラスタに対してインク滴を吐出しても、プラテン26a上にインク滴を着弾させてしまうことがない。また、印刷用紙Pの送り方向に斜差が生じて印刷用紙Pが余分に送られてしまった状態で、印刷用紙Pの上端部に割り当てられたラスタに対してインク滴を吐出しても、送りの斜差が20ラスタ分以内であれば、プラテン26a上にインク滴を着弾させてしまうことがない。

【0083】なお、印刷用紙Pの下端側を記録するときには、印刷用紙Pの上端側を記録したときと比べて、印刷用紙Pが長い距離を送られている。したがって、印刷用紙Pの下端側を記録する際には、印刷用紙Pの上端側を記録した際に比べて、印刷用紙Pの位置の斜差が大きくなっている可能性が高い。また、下流側紙送りローラ225dは荷重状のローラであり、下流側紙送りローラ255c、255dの組み合わせは上流側紙送りローラ255a、255bに比べて送り精度が悪い。よって、この点からも、下端側を記録する際の印刷用紙Pの位置の斜差が大きい。よって、第2実施例のように、印刷用紙Pの下端側において上流側隣部26f上のノズル(#9～#11)のみによって記録されるラスタの数を、印刷用紙Pの上端側において下流側隣部26ra上のノズル(#1～#3)のみにによって記録されるラスタの数よりも多く設定することが好ましい。そして、画像データDにおいて、印刷用紙Pの下端をえて設定するラスタの数を、印刷用紙Pの上端をえて設定するラスタの数よりも多く設定することが好ましい。

【0084】D. 第3実施例：図21は、第3実施例における印刷用紙Pの第28bと上流側隣部26fおよび下流側隣部26rbの関係を示す側面図である。ここでは、1列のノズル列が48個のノズルを有する印刷装置において上端処理および下端処理を行う場合について説明する。ここで使用する印刷装置では、下流側隣部26rbは、副走査方向について、ノズル#1～#12と向かい合う位置に設けられる。また、上流側隣部26fbは、ノズル#37～#48と向かい合う位置に設けられる。他の点はすでに説明した印刷装置と同様の構成である。

【0085】図22は、第3実施例におけるインク吐出用ヘッド61b～66bにおけるインクジェットノズルN2の配列を示す説明図である。この第3実施例では、各ノズルのピッチとラスタのピッチとは同一である。したがって、印刷用紙Pの第28bは、一度の主走査で隣り合うラスタにドットを記録することができる。図22においては、プラテン26b上の下流側隣部26rbと向かい合う範囲をRfで示している。範囲Rfに存在するノズルはノズル#1～#12であり、範囲Rfに存在するノズルは#37～#48である。第3実施例では、この印

刷ヘッド28bを用いてオーバーラップ印刷を行う。

【0086】(1) 第3実施例の上端処理：図23および図24は、第3実施例の上端処理において、各ラスタごとのノズルによってどのように記録されていくかを示す説明図である。図23の下部が、図24の上部に等しい。なお、上から6番目から74番目までのラスタは、重複して記載されている。

【0087】図23に示すように、第3実施例の上端処理においては、6ドットづつ副走査送りを行う(第10返す)。この上端処理が、特許請求の範囲にいう「第1記録モード」における印刷である。この上端処理においては、印刷ヘッド28bの#1～#12のノズル以外のノズルは使用されない。図において本枠で囲まれたノズルが、ラスタにドットを記録するノズルである。上端処理で使用されるノズルは、図22においてノズル群N1として示されるノズルである。

【0088】その後、「移行処理」が行われる。この移行処理においては、上端処理のときと同じく6ドットの副走査送りが2回行われる。移行処理においては、最初2回の送りの後には、上端処理の移行と同じく#1～#12ノズルでドットが記録される。そして、2回目の送りの後には、#1～#30ノズルが使用される。その後、図24に示すように、中間処理に移行して、24ドットの副走査送りが繰り返される。中間処理においては、#1～#48のすべてのノズルが使用される。この中間処理が、特許請求の範囲にいう「第2記録モード」における印刷である。なお、移行処理の2回目の送りの後に使用されるノズルは、図22においてノズル群N2として示されるノズルである。そして、中間処理において使用されるノズルは、図22においてノズル群N3として示されるノズルである。

【0089】図23において、最上段から6番目までのラスタについては、印刷の後の主走査においてノズルが1度しか通過しないため、オーバーラップ印刷を行うことができない。本実施例では、これら6本のラスタが「印刷不可領域」である。また、上から13番目以降のラスタのような、2以上のノズルが通過するラスタについては、最後にラスタを通過するノズル、およびその直前にラスタを通過するノズルのみがドットを記録するものとする。

【0090】第3実施例では、印刷に使用する画像データDは、印刷可能領域の上端である。副走査方向上流の端から7番目のラスタから設定する。しかし、第1実施例と同様の理由から、印刷は、印刷用紙Pの上端が副走査方向上流の端から37番目のラスタの位置にあるときから開始する。その位置を図23において印刷用紙Pの上端の想定位置として示す。すなわち、第3実施例においては、想定される印刷用紙Pの上端の位置を越えて36ラスタ分だけ画像データDが設けられる。このため、印刷用紙Pの送りに斜差が生じて印刷用紙Pが余分に送

られてしまっても、その斜差が36ラスタ分以内であれば、印刷用紙Pの上端まで余白なく画像を形成することができる。

【0091】また、第3実施例においては、想定される印刷用紙Pの上端の位置を越えて設定される36ラスタ、および上端の位置から42ラスタは、下流側隣部26rb上のノズル#1～#12のみで記録される。よって、印刷用紙Pの上端の想定位置をこえて(すなわち、印刷用紙Pが存在しない範囲)に設定された、上流の36ラスタに対してインク滴を吐出しても、プラテン26a上にインク滴を着弾させてしまうことがない。また、印刷用紙Pの送りに斜差が生じて印刷用紙Pが想定位置まで送られなかった状態で、印刷用紙Pの上端部に割り当てられたラスタに対してインク滴を吐出しても、送りの斜差が42ラスタ分以内であれば、プラテン26b上にインク滴を着弾させてしまうことがない。

【0092】(2) 第3実施例の下端処理：図25および図26は、第3実施例の下端処理において、各ラスタごとのノズルによってどのように記録されていくかを示す説明図である。図25の下部が、図26の上部に等しい。

【0093】本実施例では、図25に示すように、中間処理において24ドットの副走査送りを繰り返すのち、移行処理において6ドットの送りを1回行う。その送りの後に使用されるノズルは、#19～#48である。その後、下端処理において、ノズル#37～#48のみを使用して6ドットの送りを行う。なお、移行処理の送りの後に使用されるノズルは、図22においてノズル群N4として示されるノズルである。そして、下端処理で使用されるノズルは、図22においてノズル群N5として示されるノズルである。

【0094】なお、第3実施例では、図26に示すように、印刷ヘッド28上のノズルがドットを記録するラスタのうち、下から7番目以上のラスタ(印刷可能領域)を使用して画像を記録することができる。しかし、第3実施例では、下から9番目以上のラスタを使用して画像を記録する。すなわち、図26の下から9番目以上のラスタが印刷可能領域であり、それらのラスタに対して画像データが設定される。

【0095】また、図26において、下から13番目以上のラスタは、印刷の後の主走査において2個以上のノズルが通過する。そのような、印刷において2以上のノズルが通過するラスタについては、最初にそのラスタ上を通過するノズル、およびその次にそのラスタを通過するノズルがドットを記録する。

【0096】第3実施例では、印刷に使用する画像データDは、この下から9番目のラスタまで設定する。しかし、第1実施例と同様の理由から、印刷は、印刷用紙Pの下端が副走査方向上流の端から9番目の位置にあるときではなく、49番目のラスタの位置にあるときに終了

する。印刷終了時の各ラスタに対する印刷用紙Pの下端の想定位置を、図26に示す。よって、第3実施例においては、想定される印刷用紙Pの下端の位置を越えて40ラスタ分だけ画像データDが設けられている。このため、印刷用紙Pの送りに斜差が生じて印刷用紙Pが想定位置まで送られなくても、その斜差が40ラスタ分以内であれば、下端まで余白なく画像を形成することができる。

【0097】また、第3実施例においては、想定される印刷用紙Pの下端の位置を越えて設定される40ラスタ、および下端の位置から上流側の36ラスタは、上流側隣部26f上のノズル#37～#48のみで記録される。よって、印刷用紙Pの下端の想定位置をこえて(すなわち、印刷用紙Pが存在しない範囲)に設定されたラスタに対してインク滴を吐出しても、プラテン26b上にインク滴を着弾させてしまうことがない。また、印刷用紙Pの送りに斜差が生じて印刷用紙Pが余分に送られてしまった状態で、印刷用紙Pの下端部に割り当てられたラスタに対してインク滴を吐出しても、送りの斜差が36ラスタ分以内であれば、プラテン26a上にインク滴を着弾させてしまうことがない。

【0098】なお、第3実施例においても、印刷用紙Pの下端側において上流側隣部26f上のノズル(#37～#48)のみにによって記録されるラスタの数を、印刷用紙Pの上端側において下流側隣部26rb上のノズル(#1～#12)のみにによって記録されるラスタの数よりも多く設定している。そして、画像データDにおいて、印刷用紙Pの下端をこえて設定するラスタの数を、印刷用紙Pの上端をこえて設定するラスタの数よりも多く設定している。

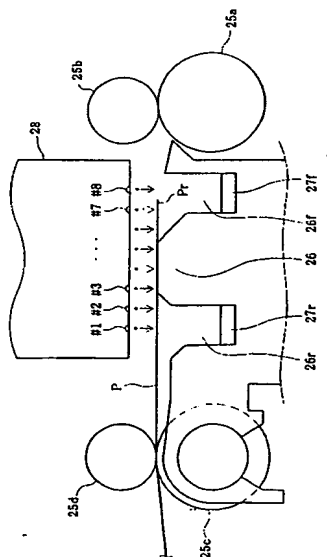
【0099】E. 側方隣部を有する態様：上記では、図27に示すように、プラテン26に上流側隣部26fと下流側隣部26rを有するプリンタ22において、印刷用紙Pの上下端を越えて設定される画像データD(図9参照)に基づいて、印刷を行う態様について説明した。ここでは、上流側隣部26f、下流側隣部26fに加えて左側隣部26na、右側隣部26nbをプラテンに有するプリンタ22nにおいて、印刷用紙Pの上下端および左右端を越えて設定される画像データDnに基づいて、印刷を行う態様について説明する。

【0100】図27は、画像データDnと印刷用紙Pとの関係を示す平面図である。図27では、画像データDnは、印刷用紙Pの上端Pf、下端Prだけでなく、左側隣部Pa、右側隣部Pbをも越えて、印刷用紙Pの外側まで設定される。その結果、本実施例においては、画像データDnと印刷用紙Pの大きさ、及び印刷時の画像データDnの想定位置と印刷用紙Pの配置の關係は、図27に示すようになる。この画像データDnによって記録される画像の幅(拡張領域の幅)は、印刷用紙Pの左右の端を越える幅を有し、かつ、左側隣部26naと右側隣

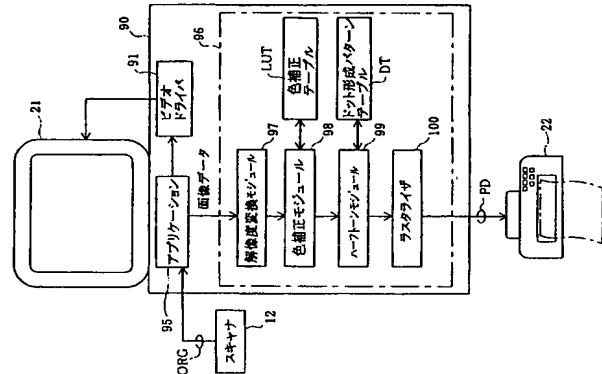




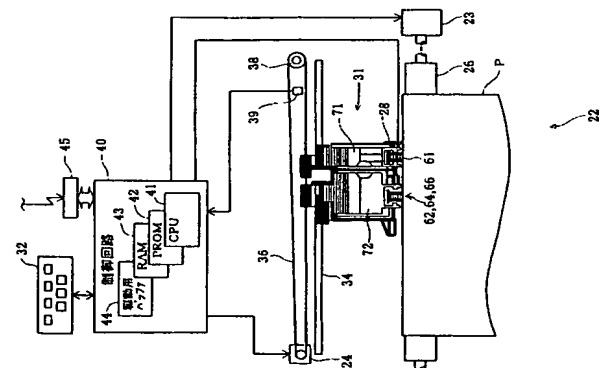
【図2】



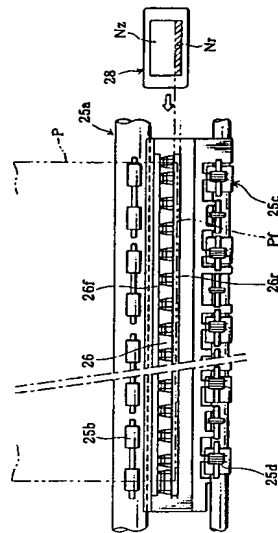
【図4】



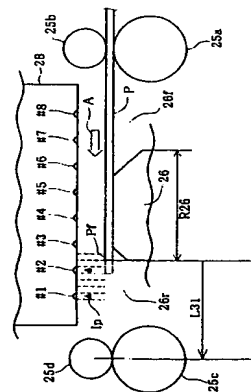
【図5】



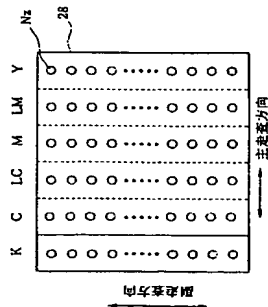
【図7】



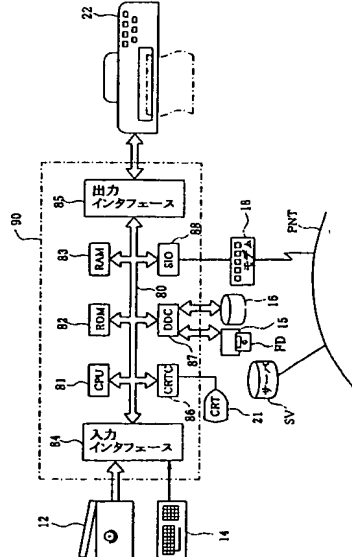
【図10】



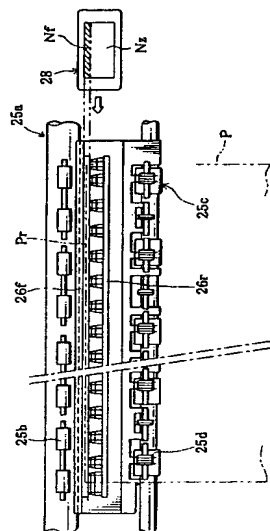
【図6】



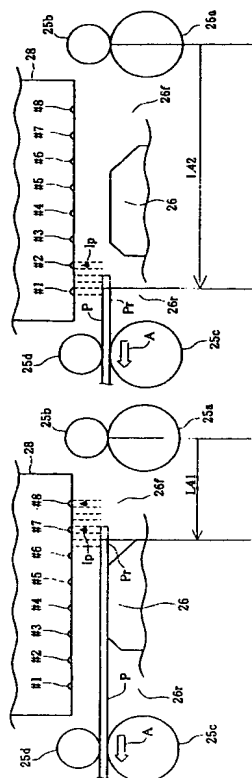
【図3】



【図13】

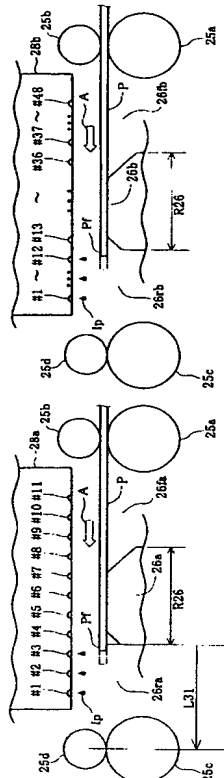


【図15】



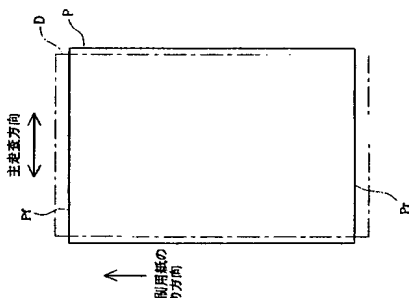
【図14】

【図21】

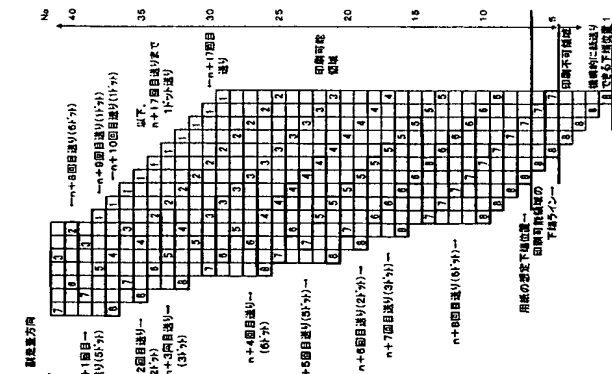


【図16】

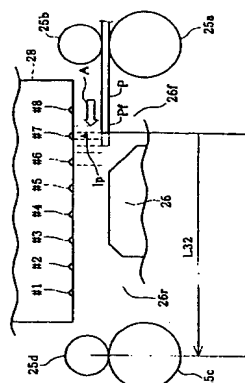
【図9】



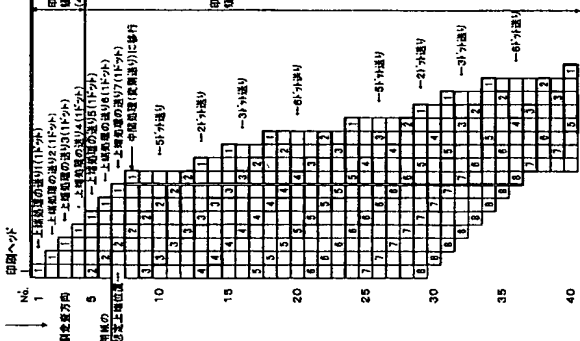
【図12】



【図11】

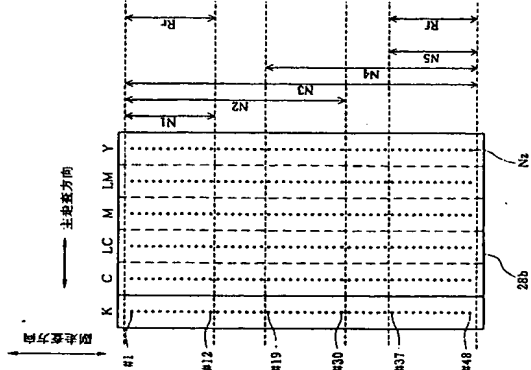


【図8】

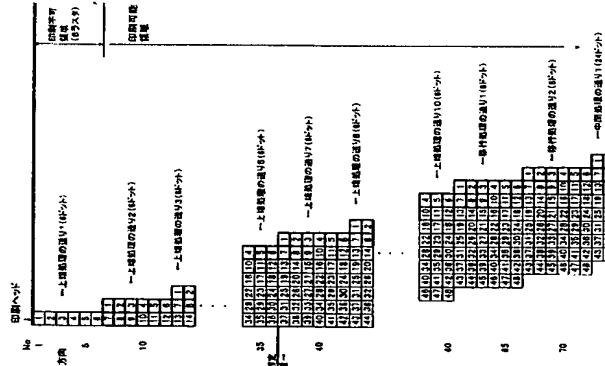




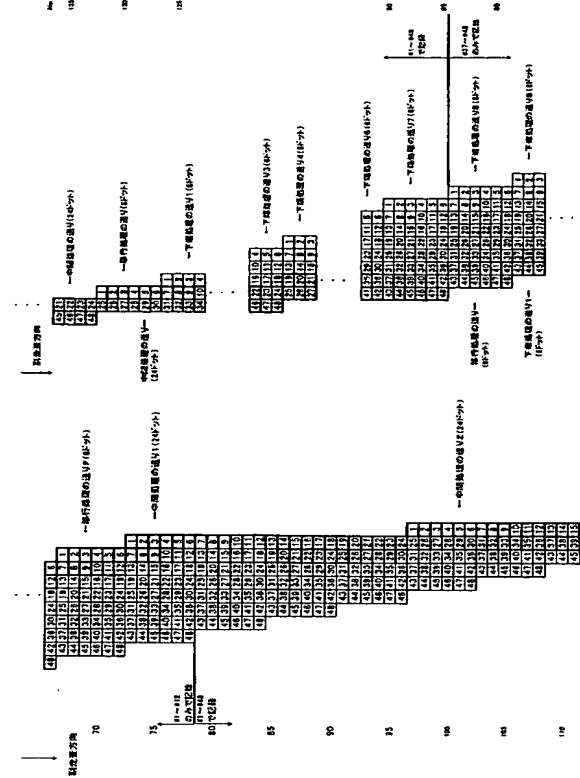
【図22】



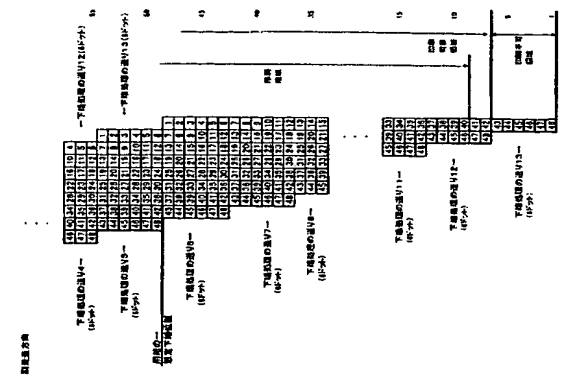
【図23】



【図24】



【図25】



【図29】

